SNI 08-0269-1989

Standar Nasional Indonesia

Cara uji kekuatan tarik benang kapas

ICS 59.080.20

Badan Standardisasi Nasional

Daftar isi

Halaman

Cara uji kekuatan tarik benang kapas

1 Ruang lingkup

1.1 Standar ini meliputi cara uji benang kapas tunggal atau gintir, benang garu (carded yarn) maupun benang sisir (combed yarn).

1.2 Cara uji ini dapat digunakan untuk tujuan perdagangan atau untuk tujuan pengendalian mutu.

1.3 Cara uji ini meliputi pengujian kekuatan tarik per helai dan pengujian kekuatan tarik per untai.

2 Definisi

2.1 Kekuatan tarik per helai ialah besarnya gaya yang dibutuhkan untuk memutuskan satu helai contoh uji, dinyatakan dalam satuan gram.

2.2 Kekuatan tarik per untai ialah besarnya gaya yang dibutuhkan untuk memutuskan satu untaian contoh uji, dinyatakan dalam satuan kilogram atau pound.

3 Cara Uji

3.1 Prinsip Pengujian

3.1.1 3.1.1. Untuk kekuatan tarik per helai

Sehelai benang dijepit salah satu ujungnya sedang ujung lainnya diberi beban atau ditarik oleh suatu beban/gaya. Besarnya beban/ gaya yang maksimal dapat ditahan oleh benang tersebut menunjukkan kekuatan tarik per helainya.

3.1.2 3.1.2. Untuk kekuatan tarik per untai

Satu untaian benang yang digulung dengan cara-cara tertentu ditarik dengan suatu beban/gaya di atas alat khusus. Besarnya beban/ gaya yang maksimal dapat ditahan oleh untaian benang tersebut, menunjukkan kekuatan tarik per untainya.

3.2 Penggunaan dan Batas-batasnya

3.2.1 Untuk kekuatan tarik per helai

3.2.1.1 Kekuatan tarik per helai dari benang sangat banyak menentukan dalam proses-proses selanjutnya, baik dalam prosesnya sendiri maupun hasil-hasil kainnya.

3.2.1.2 Kekuatan tarik per helai lebih banyak memberikan keterangan-keterangan daripada kekuatan tarik per untai, baik mengenai ketelitian pengukuran kekuatannya sendiri, maupun mulur benang serta coefficient of variation dari kekuatannya.

3.2.2 Untuk kekuatan tarik per untai

Pengukuran kekuatan tarik per untai lebih banyak digunakan untuk tujuan pengendalian mutu benang.

3.3 Peralatan

3.3.1 Untuk kekuatan tarik per helai

3.3.1.1 Alat penguji kekuatan tarik per helai:

jenis : pendulum
penggerak : motor atau tangan
kecepatan tarik: : 12 ± 1/2 inch per menit
waktu putus : 20 ± 3 detik sejak benang mulai ditarik.

Alat ini dilengkapi dengan peralatan pencatat beban dan mulur yang dapat dibaca pada skala bacanya.

3.3.2 Untuk kekuatan tarik per untai.

3.3.2.1 Kincir penggulung benang dengan kapasitas penggulungan I meter atau 1 yard setiap putaran dilengkapi dengan alat pencatat panjang/jumlah putaran kincir penggulung alat pengatur tegangan dan alat pengatur kedudukan benang (traverse)

3.3.2.2 Alat penguji kekuatan tarik benang per untai

jenis : pendulum
penggerak : motor atau tangan
kecepatan tarik: : 12 ± 1/2 inch per menit
waktu putus : 20 ± 3 detik sejak benang mulai ditarik.

Alat ini dilengkapi dengan peralatan pencatat beban dan mulur yang dapat dibaca pada skala bacanya.

3.4 Persiapan Contoh Uji

3.4.1 Pengambilan contoh uji adalah sesuai dengan SII. 0095-75.

3.4.2 Persiapan contoh uji dilakukan sebagai berikut:

3.4.2.1 Untuk pengujian kekuatan tarik per helai.

Benang-benang yang berasal dari cones, cheese atau bobbin mula-mula lapisan luarnya dibuang sebanyak beberapa lapisan.
Benang-benang kemudian ditarik dari samping untuk menghindari perubahan antihan dan siap untuk diuji di atas alat penguji kekuatan tarik per helai.

3.4.2.2 Untuk pengujian kekuatan tarik per untai

Sama dengan 3.4.2.1. di atas.
Benang ditarik dari pengikatan dilakukan pada pengantar tegangan, traverse dan akhirnya dikaitkan pada kincir penggulung.
Penarikan benang dan putaran kincir tergantung pada bentuk tempat asal benang dan ditentukan sebagai berikut:

- dari ujung cones dan bobbin, dengan kecepatan kincir 100 - 300 p.p.m.
- dari samping cheese dengan kecepatan kincir 20 - 30 p.p.m.
- dari kincir dengan kecepatan -kincir 100 p.p.m.

Setelah panjang untaian benang cukup, maka ujung awal benang disambung/diikatkan

dengan ujung akhir benang.
Panjang benang untuk setiap untaian adalah 120 yard (80 putaran).

3.4.3 Kondisi contoh uji harus sesuai dengan SII. 0090-75.

3.5 Cara Uji

3.5.1 Kondisi ruang pengujian adalah sesuai dengan SII. 0089-76.

3.5.2 Cara pengujian dilakukan sebagai berikut:

3.5.2.1 Untuk pengujian kekuatan tarik per helai

Ujung benang dijepit pada penjepit pertama dari mesin. Lalu benang ditarik dan dipasang pada penjepit kedua. Sebelum penjepit kedua dikeraskan maka terlebih dahulu harus diberi tegangan awal sesuai dengan standar tegangan awal (SII. 0090-75). Setelah itu barulah penjepit adalah 20 cm.

Alat kemudian dijalankan sehingga benang mendapatkan tarikan dan akhirnya putus.
Kemudian alat diberhentikan dan pada skala baca alat kita baca berapa besarnya beban/gaya yang dicapai dan berapa mulur benang.

Apabila pada penarikan terjadi slip atau benang putus pada penjepit maka pengamatan tersebut batal dan harus diulangi lagi. Jumlah pengujian adalah 40 kali.

3.5.2.2 Untuk pengujian kekuatan tarik per untai

Untaian benang yang telah disiapkan diatur serta mungkin pada permukaan spool dari alat penguji.

Alat penguji dijalankan sehingga spool yang satu menjauhi spool lainnya yang mengakibatkan untaian benang tertarik hingga akhirnya sebahagian dari benang dalam untaian putus.

Bila jarum penunjuk beban tidak bergerak lagi maka alat penguji dihentikan dan besarnya beban serta mulur dibaca pada skala alat penguji. Jumlah pengujian adalah 25 kali.

3.6 Toleransi

Toleransi kesalahan pengambilan contoh uji kekuatan tarik adalah : 4,65% untuk pengujian. kekuatan tarik per helai dan 3,90% untuk pengujian kekuatan tarik per untai.

3.7 Laporan Uji

Untuk kedua cara pengujian ini, hasil pengujian kekuatan tarik per helai dan kekuatan tarik per untai masing-masing dilaporkan mengenai:

3.7.1 rata-rata hitung $= \overline{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{\text{jumlah nilai yang diperikda}}{\text{jumlah pemeriksaan}}$

3.7.2 standar deviasi = S $\sqrt{\frac{\sum\left(x-\overline{x}\right)^2}{n-1}}$ atau S = $\sqrt{\frac{\sum x^2 - \frac{\left(\sum X\right)^2}{n}}{n-1}}$

3.7.3 Coefficient of variation $= CV = \frac{S}{x} \times 100\%$